

PAT-NO: JP404345457A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04345457 A

TITLE: SEAMLESS BELT

PUBN-DATE: December 1, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MORIKOSHI, MAKOTO

OKUYAMA, KATSUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI PETROCHEM CO LTD

N/A

APPL-NO: JP03118337

APPL-DATE: May 23, 1991

INT-CL (IPC): B65H023/02, G03G015/00 , G03G015/16 , G03G015/20 , G03G021/00

US-CL-CURRENT: 226/45

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the durability and to prevent a meandering operation by inserting a sheet to permeate electromagnetic waves which has the thickness equal to the thickness of a base material and the form same as a detecting window hole, to the detecting window hole at the end of the seamless belt base material, and after that, covering the inner side and the outer side of the window hole with a reinforcement tape which permeates electromagnetic waves.

CONSTITUTION: To a detecting window hole 2 provided at the end of a seamless belt base material 1, a sheet 3 which has the thickness about equal to the thickness of the base material 1 and the form same as the hole 2 to permeate the electromagnetic waves of a sensor is inserted. Then, the detecting window 2 is reinforced with reinforcement tapes 4 and 5 from the outer side and the inner side. As the reinforcement tapes 4 and 5, an extended polyimide is used because of its transparency, the permeability for electromagnetic waves, the heatproof property, the tensile strength, and the electric insulating property, and it is made a little wider than the width of the hole 2, being formed along the whole periphery of the belt. By such a constitution, a generation of crack near the detecting window hole 2 is prevented, and a meandering operation is prevented for a long period by combining with a permeable type sensor.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-345457

(43) 公開日 平成4年(1992)12月1日

(51) IntCl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 23/02		7018-3F		
G 0 3 G 15/00	1 0 8	7369-2H		
15/16		7818-2H		
15/20	1 0 1	6830-2H		
21/00	1 1 9	6605-2H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-118337

(22) 出願日 平成3年(1991)5月23日

(71) 出願人 000006057

三菱油化株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 森越 誠

三重県四日市市東邦町1番地 三菱油化株式会社四日市総合研究所内

(72) 発明者 奥山 克己

三重県四日市市東邦町1番地 三菱油化株式会社四日市総合研究所内

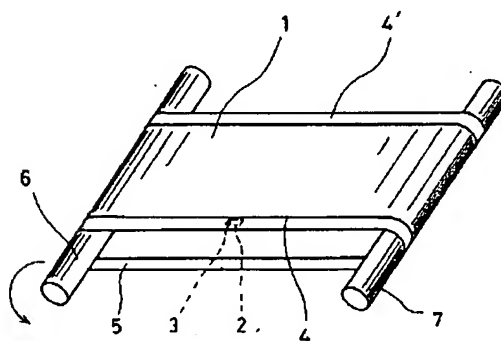
(74) 代理人 弁理士 山本 隆也

(54) 【発明の名称】 シームレスベルト

(57) 【要約】

【構成】 シームレスベルト基材の端部の検知窓穴部にシームレスベルト基材と略同等の肉厚であって検知窓と同形状の電磁波を透過するシートを挿入した後、シームレスベルト検知窓穴部の外側、内側を電磁波を透過する補強テープで被覆した検知窓穴を処理したシームレスベルト。

【効果】 耐久性の優れた、駆動時に蛇行のないシームレスベルトである。



- 1 シームレスベルト基材
- 2 検知窓穴
- 3 挿入シート
- 4, 4' 外側補強テープ
- 5 内側補強テープ
- 6 駆動ロール
- 7 従動ロール

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シームレスベルト基材の端部の検知窓穴部にシームレスベルト基材と略同等の肉厚であって検知窓と同形状の電磁波を透過するシートを挿入した後、シームレスベルト検知窓穴部の外側、内側を電磁波を透過する補強テープで被覆した検知窓穴を処理したシームレスベルト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は検知窓穴部を補強したシームレスベルトに関し、電子写真式複写機、レーザープリンター等を使用される感光体基体用シームレスベルト、中間転写用シームレスベルト、搬送用シームレスベルト、定着用シームレスベルト等に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 シームレスベルトを駆動させる複写装置に於いて、シームレスベルトは、ベルトを駆動するローラーの真円度、ローラーの真直度、ローラーの平行度等の不均一性により、ベルトの幅方向に蛇行する。

【0003】 ベルトが蛇行すると、画像ズレ、画像ムラが発生すると共に、ベルトの両端部に繰り返し応力がかかるため、短時間の使用でベルトの端面にクラックが入り、使用時間と共にクラックが進展しついにベルトが破断してしまう。

【0004】 このベルトの蛇行を防止するために、図3に示すように、シームレスベルト基材1の端部に検知窓穴2を加工し、検知窓穴と透過型光電センサーの組み合わせにより、蛇行量を測定して蛇行を修正する方法が提案されている（特開昭63-121074）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、検知窓穴を加工する方法は、検知窓穴がない場合のベルト蛇行時にかかるベルト両端部の繰り返し応力以上に、検知窓穴部周辺に応力が集中するため、シームレスベルトに検知窓穴がない場合より、更に短時間の使用でシームレスベルトの検知窓穴部近傍にクラックが入り、シームレスベルトが破損してしまうという欠点を有している。

【0006】 この検知窓穴部周辺の応力集中によるクラック発生を防止するために、シームレスベルト1の端部の検知窓穴2の外側、内側に片面粘着タイプの補強テープを貼る方法が考えられる。

【0007】 この方法は、ある程度応力集中を緩和するため、クラックの発生を遅らせる可能性はあるものの、検知窓穴2の外側、内側の片面粘着タイプの補強テープの粘着剤部が、時間の経過につれて剥離し、トナー等が不着して不透明となり、透過型光電センサーで検知できなくなってしまうという欠点を有している。

【0008】 本発明は、上記のような問題点を解決しようとするものである。すなわち、シームレスベルトの耐久性が十分な光電センサーで検知可能な窓穴を備えたシ

ームレスベルトを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

（発明の概要） 本発明は、シームレスベルト基材の端部の検知窓穴部にシームレスベルト基材と略同等の肉厚であって、検知窓穴と同形状の電磁波を透過するシートを挿入した後、シームレスベルト検知窓穴部の外側および内側を電磁波を透過する補強テープで被覆したシームレスベルトを提供するものである。

【0010】（発明の具体的説明）

（1）検知窓穴

検知窓穴2の形状は、円、楕円、正方形、長方形等の矩形等自由に設定可能である。大きさも自由であるが、基材の耐久性に与える影響等より直径、縦あるいは横が2～20mmの大きさ、面積で4～400mm²の穴が望ましい。

【0011】（2）補強テープ

シームレスベルト基材1の端部の検知窓穴部を補強する補強テープ4、4'、5は、延伸ポリエチレンテレフタレート、延伸ポリプロピレン、ポリイミド等の透明なものであるが、電磁波の透過性、耐熱性、引張強度、電気絶縁性等より延伸ポリエチレンテレフタレート、ポリイミドが望ましい。

【0012】 シームレスベルト基材1への補強テープ4、4'、5の接着は、補強テープへ接着剤を塗布してもよいが、作業性、接着剤の厚みの均一性より、市販の片面粘着タイプの透明な粘着テープを使用するのが望ましい。

【0013】 補強テープの肉厚は、シームレスベルト基材1の端面の補強効果、電磁波の透過性より10～200μmが望ましい。好ましくは25～125μmである。テープ幅は少なくとも、検知窓穴2の穴幅より0.5mm以上広いのが望ましい。好ましくは1～5mm幅広い方がよい。

【0014】 シームレスベルト基材1へ貼着する補強テープ4、4'、5の補強範囲は、シームレスベルトの耐久性より、外側4、4'、内側5とも、シームレスベルト基材1の全周が望ましい。

【0015】 シームレスベルト基材1の検知窓穴2の設けられていない端部部分も、シームレスベルト基材の形状の対称性より、検知窓穴の端部と同様に外側、内側を補強テープで補強するのが望ましい。

【0016】（3）検知窓穴部への挿入シート

検知窓穴2へ挿入するシート3は、使用するセンサーの電磁波を透過することが必須である。挿入するシート3の肉厚は、シームレスベルト基材1と略同一の肉厚を有する。挿入するシート3形状は、検知窓穴2の形状とほぼ同一にする必要がある。挿入するシートの弾性率は、シームレスベルト基材と同等か小さいのが望ましい。

【0017】挿入するシートの肉厚が、シームレスベルト基材の肉厚よりも厚いと、その突出した部分に応力が集中し、この部分にクラックが発生し易くなり、シームレスベルト基材の耐久性を低下させる。シームレスベルト基材の肉厚より薄いと、使用時間の経過と共に、補強テープがシームレスベルト基材より剥離する。挿入シート3の形状が検知窓穴の大きさより小さすぎると、この検知窓穴の周囲から補強テープが剥離し易くなり、シートの挿入効果が小さくなる。挿入するシートの弾性率が基材より大きいと、駆動ローラー部で変形しにくい為

に、逆に、シートを挿入することにより、穴部に応力が集中し基材の耐久性が損なわれてしまう。

【0018】挿入するシートはポリカーボネート、ポリイミド等の透明なシートが使用される。

【0019】

【実施例】以下、具体的実施例により本発明に付いて更に説明する。

【0020】【実施例-1】厚み200 μ m、直径200mm、幅200mm、表面抵抗率10 Ω /□のカーボン分散系の導電性ポリカーボネート系シームレスベルト基材1の一方の片側の端に、図2の部分拡大断面図図3の斜視図に示すように、ベルト端から5mmの位置に縦5mm、横5mmの正方形の検知窓穴2を加工し、穴部に、肉厚200 μ mの縦5mm、横5mmの透明な正方形のポリカーボネート3を挿入した。

【0021】このポリカーボネートシートが挿入されたシームレスベルト基材の両端の内側と外側全周に、厚さ50 μ m、幅15mm、片面にアクリル系接着剤(5 μ m厚)が塗布してある二軸延伸ポリエステル補強テープ4、4'、5を張り付けた。

【0022】得られた検知窓穴を処理したシームレスベルトを、駆動ローラー径25mm、蛇行防止用角度変更可能従動ローラー径25mm(蛇行防止用角度変更装置及び蛇行量測定用検知窓穴部赤外線センサーは図示されていない)、ローラー速度100mm/秒、ベルト張力2kg/ベルト全幅、温度25℃、湿度55%の条件で図1の斜

視図の装置にセットし、テストしたところ連続72時間運転しても、シームレスベルト基材、検知窓穴部近傍どちらも異常は見られず、確実にシームレスベルトの蛇行が防止できた。

【0023】【比較例-1】実施例-1と同一の検知窓穴をシームレスベルト基材に加工して、検知窓穴部にシートを挿入しなかった以外は、実施例-1と同様に補強テープを検知窓穴に張り付けたシームレスベルトを図1の装置にセットし、実施例-1と同一条件でテストしたところ、24時間で検知窓穴部のシームレスベルト基材にクラックが発生し、検知窓穴部の補強テープが20時間過ぎから剥離し始め、26時間で不透明となり、透過型赤外線センサーで検知できなくなった。

【0024】

【発明の効果】本発明の検知窓穴を処理したシームレスベルトは、シームレスベルト基材の検知窓穴部に、シームレスベルト基材と略同等の厚みであって、検知窓穴と同形状の電磁波が透過するシートを挿入した後、シームレスベルト検知窓穴部の外側、内側を補強テープで被覆したので、このものは耐久性に優れ、長時間運転しても蛇行は防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光電センサーで検知可能な窓を備えたシームレスベルトを設置した駆動部分の斜視図である。

【図2】本発明のシームレスベルトの窓穴近傍の部分断面図である。

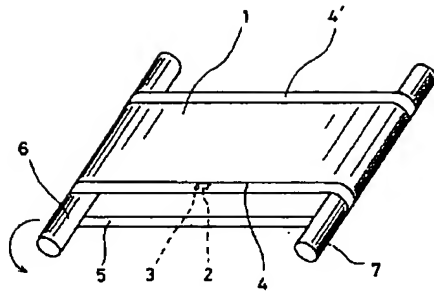
【図3】本発明のシームレスベルトの斜視図である。

【図4】従来のシームレスベルトの斜視図である。

【符号の説明】

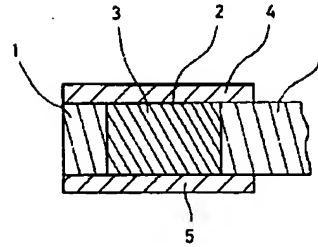
- 1 シームレスベルト基材
- 2 検知窓穴
- 3 挿入シート
- 4, 4' 外側補強テープ
- 5 内側補強テープ
- 6 駆動ローラー
- 7 従動ローラー

【図1】



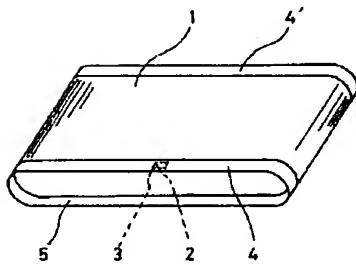
- 1 シームレスベルト基材
- 2 検知窓穴
- 3 挿入シート
- 4, 4' 外側補強テープ
- 5 内側補強テープ
- 6 駆動ロール
- 7 従動ロール

【図2】



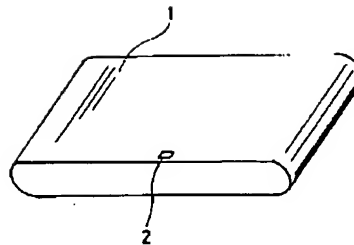
- 1 シームレスベルト基材
- 2 検知窓穴
- 3 挿入シート
- 4 外側補強テープ
- 5 内側補強テープ

【図3】



- 1 シームレスベルト基材
- 2 検知窓穴
- 3 挿入シート
- 4, 4' 外側補強テープ
- 5 内側補強テープ

【図4】



- 1 シームレスベルト基材
- 2 検知窓穴